N° 11-621-MIF au catalogue — N° 062
ISSN : 1707-0511
ISBN : 978-0-662-07124-2

Analyse en bref

Consommation de mazout lourd au Canada

par Paul McPhie et Anthony Caouette

Division de la fabrication, de la construction et de l'énergie
Immeuble Jean-Talon, 11e étage, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1-800-263-1136

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Consommation de mazout lourd au Canada

Paul McPhie et Anthony Caouette

Comité de revue : Elaine Duwors, John Flanders, Penny Hope-Ross, Andy Kohut, Justin Lacroix, Randall Sheldrick et Gary Smalldridge

Rédacteur : François Gendron

Rédacteur en chef : Yvan Gervais

Publication : Debi Soucy

Septembre 2007

N° 11-621-MIF2007062 au catalogue
ISSN : 1707-0511
ISBN : 978-0-662-07124-2
Fréquence : hors série
Ottawa

Pour obtenir de plus amples renseignements :
Service national de renseignements : 1-800-263-1136
Demandes par courriel : analysisinbrief-analyseenbref@statcan.ca

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada
© Ministre de l'Industrie, 2007

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication électronique peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire le contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

2008-02991/

Consommation de mazout lourd au Canada

Paul McPhie et Anthony Caouette
Division de la fabrication, de la construction et de l'énergie

Résumé

La soif d'énergie du Canada est toujours aussi grande au XXI[e] siècle. Malgré des préoccupations croissantes au sujet des émissions de gaz à effet de serre, des changements climatiques et de la qualité de l'air, les produits pétroliers demeurent essentiels pour combler la demande.

Ces produits pétroliers comprennent le mazout lourd, un combustible pauvre, hautement polluant, de consistance goudronneuse. Il se compose principalement de carbone, d'hydrogène, de soufre et d'autres impuretés comme des cendres, des métaux et de l'eau. (Pour une description plus détaillée, voir l'encadré à la page 4.)

Au Canada, aucun changement majeur ne s'est produit au cours des 15 dernières années pour passer de la combustion d'hydrocarbures à des sources d'énergie moins nuisibles et renouvelables comme l'hydroélectricité. Actuellement, on répond toujours à plus du tiers (37,6 %) de la demande totale en énergie avec des produits pétroliers raffinés, dont le mazout lourd. Cette proportion n'a pas changé depuis 1990.

Toutefois, certains progrès ont été accomplis dans le cas du mazout lourd, dont la consommation générale en tant que source d'énergie a légèrement diminué.

En 1990, ce produit pétrolier pauvre à haute teneur en carbone et en soufre a été utilisé pour produire 419,5 pétajoules d'énergie. En 2005, cette production est tombée à 387,3 pétajoules. (Un pétajoule équivaut à la quantité d'énergie dégagée par environ 30 millions de litres d'essence, suffisamment pour se substituer à toutes les sources d'énergie du Canada pendant un peu plus d'une heure.)

Par conséquent, le mazout lourd représentait 4,1 % des besoins énergétiques totaux du Canada en 2005, en baisse par rapport à 5,5 % en 1990.

Dans cet article, on examine les tendances de la consommation du mazout lourd au Canada selon les industries et les provinces entre 1990 et 2005, essentiellement d'après les données du *Bulletin sur la disponibilité et écoulement d'énergie au Canada* (produit n° 57-003 au catalogue de Statistique Canada).

L'industrie des pâtes et papiers a de loin contribué le plus à la réduction de la consommation du mazout lourd à l'échelle nationale. Entre 1990 et 2005, cette industrie a diminué sa consommation de mazout lourd de plus de la moitié. La baisse a été particulièrement forte dans les provinces de l'Atlantique et en Colombie-Britannique, où l'industrie des pâtes et papiers est relativement plus importante, et dans une moindre mesure au Québec.

En 2005, les provinces de l'Atlantique étaient les principales consommatrices de mazout lourd, représentant 44,4 % de la demande nationale. Ces 15 dernières années, les entreprises de services d'électricité au Canada atlantique ont fait preuve d'une dépendance persistante par rapport au mazout lourd en le brûlant pour produire de l'électricité.

Le secteur qui dépend le plus du mazout lourd est le transport maritime, où il représente plus de 60 % de l'énergie consommée; le reste provient du diesel. Ce secteur est également le seul grand

utilisateur à avoir augmenté sa consommation ces 15 dernières années. Plus de la moitié du mazout lourd est consommé en Colombie-Britannique.

Les législateurs provinciaux au Canada et ceux de nombreux autres pays ainsi que certaines organisations internationales ont imposé des limites sur les émissions d'oxydes de soufre et sur d'autres émissions, forçant les centrales thermiques et autres grands consommateurs industriels de mazout lourd à en tenir compte. Le temps nous dira quel sera l'effet de la législation sur la consommation de ce produit.

Qu'est-ce que le mazout lourd?

Le mazout lourd est un combustible de pauvre qualité, noir et de consistance goudronneuse. Il est essentiellement composé de carbone, d'hydrogène, de soufre et d'autres impuretés, telles que des cendres, des métaux et de l'eau. Le mazout lourd est obtenu lors de la distillation du pétrole, une fois que d'autres produits pétroliers plus légers, tels que l'essence et le kérosène, ont été extraits. Le mazout lourd est donc un produit dérivé ou un résidu de la distillation, tout comme l'asphalte.

L'Office des normes générales du Canada (ONGC) classe le mazout dans six catégories, de 0 à 2 pour le mazout léger, tel que l'essence, et de 4 à 6 pour les mazouts plus lourds qui comprennent le mazout domestique et le mazout lourd. En général, plus le chiffre de la catégorie est élevé, plus le prix est bas et plus la qualité est faible (les chaînes carbonées sont plus longues et la teneur en soufre, plus élevée). L'avantage du moindre coût du mazout lourd peut être amoindri par les exigences supplémentaires en matière d'entretien de l'équipement dans les installations de brûlage, par les coûts d'entreposage et par la nécessité de chauffer le mazout avant de l'utiliser dans certaines applications.

Produit	Valeur en % du pétrole brut[1]
Essence super	124
Essence ordinaire	115
Diesel à faible teneur en soufre	133
Diesel ordinaire	126
Mazout domestique	123
Butane	83
Mazout lourd n° 6 : 1 % de soufre	68
Mazout lourd n° 6 : 3 % de soufre	63

1. Sur la base *West Texas Intermediate Cushing* = 100 %.

Le mazout lourd est utilisé principalement pour produire de l'électricité, pour alimenter les chaudières et les hauts fourneaux industriels, notamment dans l'industrie des pâtes et papiers, et pour propulser les navires de haute mer et autres gros bateaux. Il sert également à chauffer certains grands édifices, le plus souvent d'anciens immeubles commerciaux, institutionnels et résidentiels à logements multiples.

La combustion du mazout lourd rejette du dioxyde de soufre et d'autres polluants dans l'air et a fait l'objet de restrictions environnementales sur les émissions. De plus amples renseignements sur les règlements provinciaux au sujet de la consommation de mazout lourd sont présentés dans un encadré à la fin du présent document.

Demande d'énergie en hausse

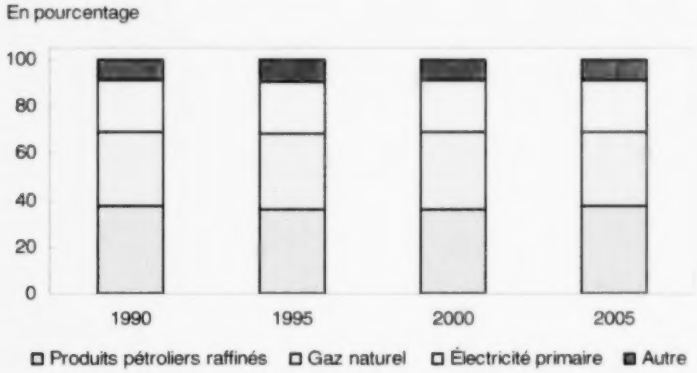
Même si les Canadiens, comme les citoyens de nombreux autres pays industrialisés, sont préoccupés par la hausse des émissions de gaz à effet de serre[1], la consommation d'énergie ne cesse d'augmenter dans leur pays.

La demande pour toutes les principales sources d'énergie, telles que les produits pétroliers, le gaz naturel et l'électricité (produite essentiellement par la combustion des combustibles fossiles et par l'énergie nucléaire et hydraulique) a augmenté au cours des dernières décennies.

En 2005, le Canada a consommé 9 540 pétajoules d'énergie, soit 25,0 % de plus qu'en 1990. Parallèlement, les émissions de gaz à effet de serre ont augmenté d'environ 25 % de 1990 à 2005[2]. (Un pétajoule équivaut à la quantité d'énergie dégagée par environ 30 millions de litres d'essence, c'est la quantité d'énergie nécessaire pour alimenter le Canada pendant un peu plus d'une heure.)

Toutes les principales sources ont connu, de façon plus ou moins égale, une hausse de la demande depuis 1990. Ces quinze dernières années, aucun changement majeur ne s'est produit pour passer de la combustion d'hydrocarbures à des sources d'énergie renouvelables et moins nuisibles comme l'hydroélectricité.

Graphique 1
Pas de changements majeurs dans les sources d'énergie au Canada depuis 1990



Source : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 128-0002 et 128-0009, et produit n° 57-003 au catalogue, tableau intitulé « Déchets de bois et lessive de pâte épuisée, consommation totale ».

1. Pour de plus amples renseignements sur ces questions, veuillez visiter le site Web d'Environnement Canada à www.ec.gc.ca.
2. Voir Environnement Canada, Inventaire canadien des gaz à effet de serre pour 2005 : Résumé des tendances, www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2005/2005summary_f.cfm (site visité le 25 juillet 2007).

Les produits pétroliers raffinés, qui comprennent le mazout lourd, représentaient environ 3 588 pétajoules, soit 37,6 % de la demande totale en énergie en 2005, une proportion inchangée depuis 1990.

L'autre principale source d'énergie, le gaz naturel, utilisé notamment pour le chauffage domestique, a augmenté en popularité : elle a répondu à 31,1 % de la demande en énergie en 1990 contre 33,4 % en 2000. Toutefois, en 2005, le gaz naturel ne représentait que 31,5 %, ce qui est proche du niveau de 1990. Le gaz naturel a produit environ 3 007 pétajoules d'énergie en 2005.

De 1990 à 2005, l'électricité primaire, produite à partir de l'énergie hydraulique, de l'énergie nucléaire, de l'énergie éolienne et des marées (sans les sources secondaires, telles que l'électricité d'origine thermique), représentait un pourcentage stable d'environ 22 % des sources d'énergie, c'est-à-dire près de 2 089 pétajoules en 2005.

Tableau 1
La demande canadienne d'énergie en pétajoules, 1990, 1995, 2000 et 2005

	1990	1995	2000	2005	1990	1995	2000	2005
	en pétajoules				% du total			
Produits pétroliers raffinés	2 886	2 960	3 283	3 588	37,8	35,7	35,8	37,6
Mazout lourd[1]	419	302	351	387	5,5	3,7	3,8	4,1
Gaz naturel	2 371	2 715	3 055	3 007	31,1	32,8	33,4	31,5
Électricité primaire (énergies hydraulique, nucléaire, éolienne et des marées)	1 682	1 824	1 981	2 089	22,0	22,0	21,6	21,9
Autre[2]	694	781	839	856	9,1	9,4	9,2	9,0
Total	**7 633**	**8 281**	**9 158**	**9 540**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

1. Le mazout lourd est aussi inclus dans les produits pétroliers raffinés.
2. Autre comprend la combustion de la lessive de pâte épuisée et des déchets de bois qui n'est pas incluse dans les tableaux CANSIM.

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 128-0002 et 128-0009, et produit n° 57-003 au catalogue, tableau intitulé « Déchets de bois et lessive de pâte épuisée, consommation totale ».

Baisse de la consommation de mazout lourd

La consommation de mazout lourd en tant que source d'énergie a baissé de 7,7 % entre 1990 et 2005, ayant passé de 419,5 pétajoules à 387,2 pétajoules. En 2005, le mazout lourd a comblé 4,1 % des besoins totaux en énergie du Canada, en baisse par rapport à 5,5 % en 1990.

Plus de 85 % de la baisse peut être attribuée aux utilisateurs qui ont remplacé le mazout lourd par d'autres sources d'énergie. Le reste (moins de 15 %) est dû à une diminution de la consommation d'énergie globale des consommateurs de mazout lourd.

Le mazout lourd, bien que n'étant pas une des principales sources d'énergie du pays, reste une source de combustible importante pour certaines industries. Ce produit pétrolier de pauvre qualité, à haute teneur en carbone et en soufre est utilisé en quantité pour produire de l'électricité à partir de centrales thermiques, pour alimenter les chaudières de chauffage et les fours dans certaines industries manufacturière, notamment l'industrie des pâtes et papiers et l'industrie du raffinage du pétrole. Il est également utilisé pour propulser de grands navires marchands de haute mer et pour

chauffer certains grands édifices, le plus souvent d'anciens immeubles commerciaux, institutionnels et résidentiels à logements multiples.

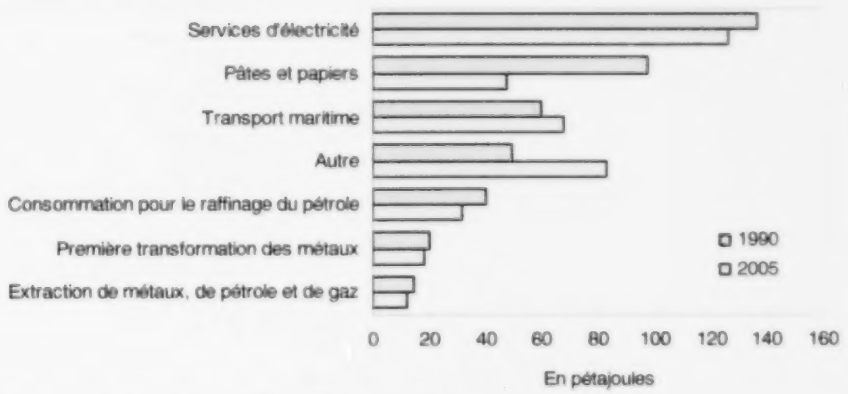
De tous les combustibles, seul le charbon a une plus forte intensité carbonique que le mazout lourd. Au moment de sa combustion, le mazout lourd rejette du dioxyde de soufre et d'autres polluants dans l'atmosphère, contribuant aux émissions de gaz à effet de serre[3].

Le dioxyde de soufre produit par la combustion du mazout lourd s'échappe dans l'atmosphère sous la forme de fines particules qui constituent une menace pour la santé humaine, car elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons. Ces particules sont transportées sur de grandes distances et peuvent finalement se déposer dans les réseaux hydrographiques, provoquant leur acidification[4].

Par conséquent, la consommation de mazout lourd soulève des préoccupations à l'échelle nationale et internationale pour ce qui est des changements climatiques ainsi que de la qualité de l'air et de l'eau. Des règlements relatifs à la teneur maximale en soufre du mazout lourd sont en vigueur dans de nombreuses provinces[5].

La consommation de mazout lourd n'a pas diminué de façon uniforme chez les principaux utilisateurs. De nombreuses industries ont réduit leur dépendance par rapport à cette source d'énergie, mais d'autres secteurs en dépendent toujours fortement.

Graphique 2
Principaux consommateurs de mazout lourd : baisse dans l'industrie des pâtes et papiers, consommation toujours forte dans les services publics et le transport maritime



Source : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 128-0002 et 128-0009.

3. Voir Environnement Canada, Statistique Canada et Santé Canada, *Indicateurs canadiens de durabilité de l'environnement, 2006*, www.statcan.ca/bsolc/francais/bsolc?catno=16-251-X (site visité le 20 juin 2007).
4. Idem
5. Voir l'encadré intitulé « Réglementation du mazout lourd au Canada » à la fin du présent document.

Tableau 2
La demande de mazout lourd en pétajoules selon le secteur, Canada, 1990, 1995, 2000 et 2005

	1990	1995	2000	2005	1990	1995	2000	2005
	en pétajoules				% du total			
Pâtes et papiers	97,6	58,7	56,7	47,8	23,3	19,4	16,1	12,3
Consommation pour le raffinage du pétrole	40,0	38,5	39,9	31,6	9,5	12,7	11,4	8,1
Première transformation des métaux	20,0	15,2	14,8	18,5	4,8	5,0	4,2	4,8
Extraction de métaux, de pétrole et de gaz	14,9	16,5	15,0	12,5	3,6	5,5	4,3	3,2
Transformé en électricité par les services publics	137,1	80,6	110,1	126,5	32,7	26,7	31,3	32,7
Transport maritime	60,1	56,6	67,8	67,5	14,3	18,7	19,3	17,4
Autre	49,7	36,4	46,9	83,0	11,8	12,0	13,4	21,4
Total	**419,5**	**302,4**	**351,2**	**387,3**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 128-0002 et 128-0009.

L'industrie des pâtes et papiers contribue à la baisse

L'industrie des pâtes et papiers a de loin contribué le plus à la réduction de la consommation du mazout lourd. Entre 1990 et 2005, cette industrie a diminué sa consommation de mazout lourd de plus de la moitié : elle est passée de 97,6 à 47,8 pétajoules.

La baisse a été plus forte en Colombie-Britannique (-89,8 %) et dans les provinces de l'Atlantique (-58,4 %), où l'industrie est relativement plus importante. Au Québec, une baisse appréciable de 28,7 % a été observée.

La lessive de pâte épuisée, qui contient la fibre séparée du bois par un procédé chimique ou mécanique, constitue une source d'énergie de plus en plus importante pour cette industrie. Elle représentait 34,3 % des besoins énergétiques de cette industrie en 2005.

La combustion de déchets de bois, seconde source d'énergie après la lessive de pâte épuisée, a doublé sa part : elle est passée de 12,6 % en 1990 à 25,4 % en 2005.

Ces deux sources de combustible combinées comblaient près de 60 % des besoins totaux en énergie de l'industrie des pâtes et papiers en 2005, supplantant les sources d'énergie traditionnelles, telles que les combustibles fossiles. L'électricité représentait toujours 24,7 %.

Tableau 3
La demande d'énergie de l'industrie des pâtes et papiers en pétajoules, Canada, 1990, 1995, 2000 et 2005

	1990	1995	2000	2005	1990	1995	2000	2005
	en pétajoules				% du total			
Lessive de pâte épuisée	279,1	325,7	342,2	307,9	35,6	37,4	35,6	34,3
Déchets de bois	99,1	134,3	189,2	227,9	12,6	15,4	19,7	25,4
Demande d'électricité	175,8	201,2	221,7	221,2	22,4	23,1	23,1	24,7
Gaz naturel	114,9	136,0	125,8	69,6	14,6	15,6	13,1	7,8
Mazout lourd	97,6	58,7	56,7	47,8	12,4	6,7	5,9	5,3
Autre	18,2	15,5	25,5	22,3	2,3	1,8	2,7	2,5
Total	**784,7**	**871,3**	**961,1**	**896,7**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 128-0002 et 128-0009, et produit n° 57-003 au catalogue, tableau intitulé « Déchets de bois et lessive de pâte épuisée, consommation totale ».

Les services publics dépendent toujours autant du mazout lourd

Contrairement à d'autres grandes industries, les entreprises de services publics au Canada atlantique ont fait preuve d'une dépendance persistante par rapport au mazout lourd ces quinze dernières années.

Les entreprises de services publics au Canada atlantique dominent actuellement la consommation de mazout lourd dans les centrales thermiques. Près de 15 % de l'électricité de la région de l'Atlantique provenait de cette source en 2005, un peu moins qu'en 1990. En dehors du Canada atlantique, seules les entreprises de services publics du Québec et de l'Ontario brûlent du mazout lourd pour produire de l'électricité, mais celui-ci sert à générer moins de 1 % de la production dans chacune de ces provinces.

En 2005, les entreprises de services publics au Canada ont utilisé 126,5 pétajoules de mazout lourd, ce qui équivaut au tiers de la demande totale pour cette source d'énergie. Il s'agit d'une baisse de 10,6 pétajoules, ou de 7,7 %, par rapport au niveau de 1990. Toutefois, la contribution de ce secteur à la diminution générale de la consommation de mazout lourd de 1990 à 2005 a été bien moins importante que celle de l'industrie des pâtes et papiers.

La production totale d'électricité à partir de toutes les sources par les entreprises de services publics au Canada a augmenté considérablement depuis 1990, ayant passé de 1 536 pétajoules à 2 005 pétajoules en 2005.

La plupart de l'électricité est produite par une combinaison d'énergie nucléaire et hydraulique ainsi que par l'énergie éolienne et les marées. Ces sources constituent environ 75 % de la production totale d'électricité.

Le reste est produit à partir du combustible brûlé dans les centrales thermiques. La majorité (71 %) de ces centrales utilisaient du charbon, tandis que 19 % utilisaient du gaz naturel, 8 %, du mazout lourd et du coke de pétrole et 2 %, une combinaison de combustible léger et de diesel. Selon Environnement Canada, les centrales thermiques, les véhicules routiers et la production de pétrole

et de gaz sont les principales sources de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre depuis 1990[6].

Le gaz naturel est une source d'énergie de plus en plus importante pour les entreprises de services publics dans les régions où on le trouve, notamment en Ontario, en Saskatchewan et en Alberta. La dépendance des entreprises de services publics par rapport au charbon a baissé en chiffres absolus ainsi qu'en pourcentage ces cinq dernières années.

Tableau 4
Pourcentage de la production d'électricité par les services publics par province selon la source d'énergie, 2005

	Hydro-électricité[1]	Nucléaire	Charbon	Gaz naturel	Mazout lourd[2]	Autre[3]
	%					
Terre-Neuve-et-Labrador	96,6	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0
Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard	10,0	0,0	71,7	1,9	15,8	0,6
Nouveau-Brunswick	18,8	21,6	18,0	5,2	36,1	0,2
Québec	96,4	2,8	0,0	0,2	0,7	0,0
Ontario	22,3	50,2	19,7	7,3	0,6	0,0
Manitoba	98,8	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0
Saskatchewan	24,0	0,0	55,8	20,1	0,0	0,1
Alberta	5,4	0,0	81,7	12,8	0,0	0,1
Colombie-Britannique	94,3	0,0	0,0	5,7	0,0	0,1
Yukon, Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	70,6	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4
Canada	**59,0**	**15,6**	**18,2**	**4,9**	**2,3**	**0,1**

1. L'hydroélectricité comprend de petites quantités d'énergie éolienne et des marées.
2. Le mazout lourd comprend le coke de pétrole.
3. La catégorie « Autre » comprend les gaz de distillation, les autres produits pétroliers, les autres combustibles et le service de la central.

Source : Statistique Canada, produit n° 57-003-XIB au catalogue, tableaux 18 et 19.

La demande de mazout lourd est toujours forte dans le transport maritime

Le secteur du transport maritime, où les énergies de remplacement sont limitées, ne compte que sur deux sources de combustible pour produire de l'énergie : le mazout lourd, qui représente 60,7 % de la consommation de combustible, et le diesel, qui en représente 39,3 %.

C'est le seul secteur à avoir augmenté sa consommation de mazout lourd ces quinze dernières années. La consommation a augmenté de 12,2 %, ayant passé de 60,1 pétajoules en 1990 à 67,5 pétajoules en 2005. Par contre, la consommation de diesel est restée plutôt constante durant ces quinze années.

6. Voir Environnement Canada, *Rapport d'inventaire national – Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, 1990-2004*, Ottawa, 2006, www.ec.gc.ca/pdb/ghg/inventory_report/2004_report/toc_1.cfm (site visité le 20 juin 2007).

L'industrie du transport maritime regroupe le transport maritime de passagers et de marchandises au Canada et vers l'étranger ainsi que la pêche commerciale. Les ventes de mazout lourd aux navires immatriculés au Canada et à l'étranger sont comprises dans la demande totale de ce produit.

En 2005, plus de la moitié (55 %) des ventes de mazout lourd au secteur du transport maritime ont été réalisées en Colombie-Britannique, 23 % au Québec, 12 % au Canada atlantique et 10 % en Ontario.

Jusqu'à récemment, le mazout lourd a été utilisé par l'industrie du transport maritime sans exigences de traitement supplémentaires, comme la désulfuration. Cela a rendu ce combustible bien plus intéressant du point de vue économique que les distillats comme source de combustible pour les grands navires.

Toutefois, il semble y avoir une volonté internationale de réduire la teneur en soufre permise dans les combustibles utilisés pour le transport maritime. Des limites plus strictes pourraient déboucher sur la fin de l'utilisation du mazout lourd non traité dans ce secteur. Le Canada et les États-Unis envisagent l'adoption d'une telle réglementation vers 2010 ou 2012. Cela pourrait avoir une incidence sur le volume des ventes de mazout lourd au Canada pour le transport maritime.

Législation relative à la lutte contre les émissions dans le secteur maritime

La législation relative à la lutte contre les émissions, destinée à réglementer la pollution marine (l'Annexe VI de Marpol et la Directive de l'UE 2005/33/EC[7]), a été appliquée pour la première fois en 2006 dans la mer Baltique, qui a été désignée zone de contrôle des émissions de dioxyde de soufre (ZCE-SO_x). Une désignation similaire entrera en vigueur dans la mer du Nord en novembre 2007.

Les navires brûlant des combustibles de soute dans les zones désignées ZCE-SO_x doivent utiliser un combustible dont la teneur en soufre n'excède pas 1,5 % (6 g/kWh), et doivent également maintenir les émissions d'oxyde d'azote à des niveaux basés sur la vitesse nominale des moteurs (p. ex. 17 g/kWh pour les moteurs dont la vitesse nominale de rotation est inférieure à 130 tr/min).

Le Canada et les États-Unis étudient actuellement les effets des émissions des navires dans leurs eaux territoriales et évaluent la faisabilité d'un plan ZCE-SO_x en Amérique du Nord en vue de proposer en 2008 une application ZCE-SO_x basée sur l'Annexe VI de Marpol.

Si elle est acceptée, la désignation pourra prendre effet entre 2010 et 2012. La législation de Marpol est en cours d'examen et l'on parle d'imposer des limites de dioxyde de soufre et d'azote encore plus strictes ainsi que des restrictions sur les émissions de particules.

7. Marpol (abréviation anglaise de pollution marine) fait référence à l'Organisation maritime internationale, une initiative des Nations Unies, visant à réglementer la pollution marine causée par le pétrole, les liquides nocifs transportés en vrac, les substances dangereuses transportées sous emballage, les eaux usées, les déchets et la pollution atmosphérique (Annexe VI). La Directive de l'UE 2005/33/EC est une directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne du 6 juillet 2005.

Consommation de mazout lourd en baisse dans les autres secteurs industriels

Parmi les trois autres grands utilisateurs industriels de mazout lourd, l'industrie du raffinage du pétrole consomme une partie du combustible qu'elle produit afin de répondre à ses besoins en énergie.

Cette industrie, ainsi que l'industrie des métaux de première transformation et, dans une moindre mesure, l'industrie de l'extraction minière et de l'extraction de pétrole et de gaz, a réduit sa dépendance par rapport au mazout lourd entre 1990 et 2005.

La consommation de ces trois industries combinées était de 62,6 pétajoules, soit 16,2 % de la consommation totale de mazout lourd en 2005. Par ailleurs, le mazout lourd répond à une petite partie seulement des besoins totaux en énergie de ces industries, c'est-à-dire moins de 3 %.

L'utilisation du mazout lourd couvre un quart de la demande en électricité du Canada atlantique

Sur le plan régional, les provinces de l'Atlantique étaient les principales consommatrices de mazout lourd en 2005. Elles représentaient 44,4 % de la demande nationale, générant environ 172,1 pétajoules à partir de ce combustible. Le Québec était responsable de 27,1 % de la demande nationale (105 pétajoules); l'Ontario, de 15,0 % (58 pétajoules); et l'Ouest canadien, de 13,5 % (52,2 pétajoules).

La dépendance du Canada atlantique par rapport au mazout lourd s'explique dans une certaine mesure par l'importance relative de ses centrales thermiques. En fait, près de 80 % du mazout lourd transformé en électricité par les entreprises de services publics canadiennes l'a été dans les provinces de l'Atlantique en 2005. Dans ces provinces, 14,6 % de l'énergie électrique a été produite à partir du mazout lourd en 2005, en baisse par rapport au pourcentage de 16,3 % enregistré en 1990.

En dehors de la région de l'Atlantique, les entreprises de services publics au Québec et en Ontario ont consommé les 20 % restants de l'ensemble du mazout lourd utilisé par les entreprises de services publics, mais cette source représentait moins de 1 % de leur production totale. Les entreprises de services publics provinciales en dehors du Canada atlantique dépendent essentiellement de l'énergie hydraulique, de l'énergie nucléaire, du charbon et du gaz naturel.

Tableau 5
Demande de mazout lourd en pétajoules selon la région, 1990, 1995, 2000 et 2005

	1990	1995	2000	2005	1990	1995	2000	2005
	en pétajoules				% du total			
Provinces atlantiques	189,5	152,7	178,2	172,1	45,2	50,5	50,8	44,4
Québec	105,6	70,0	83,9	105,0	25,2	23,1	23,9	27,1
Ontario	70,9	46,9	50,0	58,0	16,9	15,5	14,2	15,0
Autres provinces et territoires	53,5	32,8	39,0	52,2	12,8	10,9	11,1	13,5
Canada	**419,5**	**302,4**	**351,0**	**387,3**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Source : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 128-0002 et 128-0009.

La consommation de mazout lourd a diminué dans les provinces de l'Atlantique et en Ontario

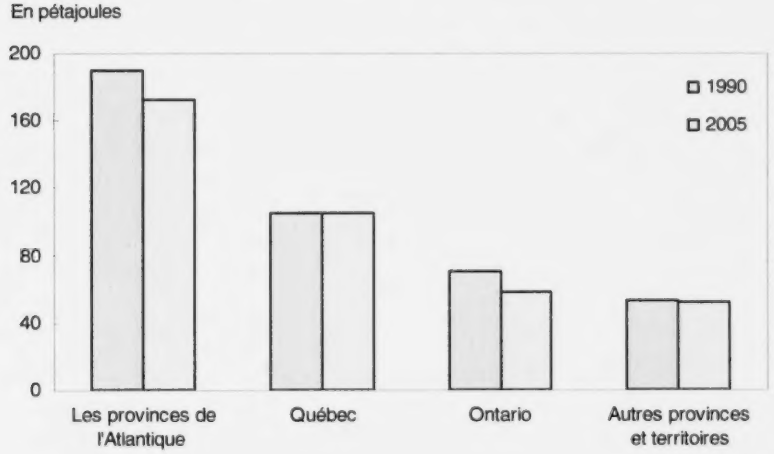
La majeure partie de la baisse de la consommation du mazout lourd à l'échelle nationale ces quinze dernières années est attribuable aux provinces de l'Atlantique et à l'Ontario.

Les entreprises de pâtes et papiers dans la région de l'Atlantique ont diminué de plus de la moitié (-58,4 %) leur consommation de mazout lourd, qui est passée de 25,3 pétajoules en 1990 à 10,6 pétajoules en 2005. En Ontario, de nombreuses industries ont réduit leur consommation, y compris les entreprises de services publics et l'industrie des métaux de première transformation.

Au Québec, une baisse importante de 28,7 % de la consommation de mazout lourd par l'industrie des pâtes et papiers a été annulée par les hausses dans l'industrie des métaux de première transformation et dans d'autres industries, de sorte que la consommation de mazout lourd dans cette province est restée inchangée par rapport au niveau de 1990.

De même, l'industrie des pâtes et papiers en Colombie-Britannique a réduit sa consommation de mazout lourd, qui est passée de 27,6 pétajoules en 1990 à 2,8 pétajoules en 2005, soit une baisse de 89,8 %. Toutefois, pendant la même période, la consommation de mazout lourd par l'industrie du transport maritime en Colombie-Britannique a augmenté, ayant passé de 16,6 pétajoules à 37,0 pétajoules.

Graphique 3
Baisse de la consommation totale de mazout lourd dans les provinces de l'Atlantique et en Ontario



Source : Statistique Canada, CANSIM, tableaux 128-002 et 128-0009.

Réglementation du mazout lourd au Canada

Lors de la combustion du mazout, du soufre est émis dans l'air sous la forme de dioxyde de soufre et de particules de soufre. Ces émissions, ainsi que les émissions d'oxydes d'azote, sont la principale cause des pluies acides.

Les particules fines, composées en bonne partie de particules de sulfate, peuvent également avoir des effets néfastes sur la santé de la population canadienne. Aucune loi fédérale ne réglemente la teneur en soufre du mazout lourd (il existe une législation pour l'essence et le diesel). Toutefois, de nombreuses provinces ont des lois sur la protection de l'environnement, sur la qualité de l'air et sur la gestion des déchets qui limitent les niveaux de soufre dans le mazout lourd.

Ces limites sont comprises entre 1 % de la masse pour certaines applications de chaudières en Ontario et 3 % de la masse pour le mazout lourd de type 6 au Nouveau-Brunswick et 3 % à Terre-Neuve-et-Labrador lorsque la « meilleure technologie disponible » est en place pour réduire les émissions.

Environnement Canada, qui vérifie les niveaux de soufre dans le mazout, rapporte que pour le mazout lourd, ces niveaux moyens sont en baisse depuis 2000, de 1,7 % au début 2000 à 1,6 % en 2005.

Le tableau suivant présente un résumé des lois provinciales relatives à la teneur en soufre.

Tableau 6
Résumé des lois provinciales relatives à la teneur en soufre dans le mazout lourd

Province	Loi, règlement, arrêté	Adoption de la réglementation	Teneur maximale en soufre (% de la masse, à moins d'avis contraire)
Terre-Neuve-et-Labrador	***Loi sur la protection de l'environnement*** *Règlement sur le contrôle de la pollution de l'air*	2004	Avec la meilleure technologie disponible : • 3,0 % et • 2,0 % par an Sans la meilleure technologie disponible : • 2,2 % et • 2,0 % par an
Nouvelle-Écosse	***Loi sur l'environement*** *Règlement sur la qualité de l'air*	2005	• 2,2 % de la masse • 2,0 % par an
Nouveau-Brunswick	***Loi sur l'assainissement de l'air*** *Règlement sur la qualité de l'air*	1983 (modifiée en 1990 et en 1998)	• N° 4 – 1,5 % • N° 5 – 2,0 % • N° 6 b) – 3,0 % • N° 6 c) – 3,0 %
Québec	***Loi sur la qualité de l'environnement*** *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*	1981	• Mazout intermédiaire : 1,0 % • Mazout lourd : 2,0 %
		Proposé en novembre 2005	• 1,5 % à compter du 1er mars 2006 • (aucune limite si l'installation récupère le dioxyde de soufre; limite équivalant à 1 % pour les raffineries qui utilisent simultanément du combustible à plus faible teneur en soufre)
	Règlement 90, Communauté urbaine de Montréal	1987	• N° 6 = de 1,25 % à 1,4 %
Ontario	***Loi sur la protection de l'environnement*** *Règlement 194, Émissions industrielles d'oxydes d'azote et de dioxyde de soufre*	1970 2005	• Dioxyde de soufre pour les secteurs et les installations réglementés • Incorpore les réductions qui peuvent être atteintes grâce à un mazout lourd à plus faible teneur en soufre : suppose une consommation de mazout lourd de 1 % par les secteurs du fer et de l'acier et des pâtes et papiers d'ici 2010.
	Règlement 361, teneur en soufre des combustibles (région métropolitaine de Toronto uniquement)	(modifié en 1980, 1990 et 1999)	• 1,5 %
	Règlement 338, Règlement sur les chaudières	1986 (modifié en 1999)	• 1,0 % • Teneur en soufre donnant un taux maximal de dépôts humides de sulfate de 0,1 kilogramme par hectare et par année (dans les zones mentionnées dans l'annexe) Le règlement s'applique aux chaudières (utilisées pour produire de l'eau chaude ou de la vapeur) qui brûlent du mazout ou du charbon, sauf : • les chaudières dans les centrales d'énergie électrique de la OPG, • les chaudières dans les logements logeant trois familles au maximum, • les édifices utilisant du gaz naturel ou du mazout n° 2, • les détenteurs d'un certificat d'autorisation en vertu duquel les émissions équivalent à brûler 1 % de soufre dans le combustible.
Colombie-Britannique	***Loi sur les déchets dangereux*** *Règlement sur la teneur en soufre des combustibles*	1989	• 1,1 %

Source : Environnement Canada, Branché sur l'air pur, Teneur en soufre des combustibles liquides 2004, www.ec.gc.ca/cleanair-airpur/CAOL/OGEB/fuels/reports/SulphurLiquid2004/toc_f.cfm (consulté le 20 juin 2007).